



# Некоторые аспекты проектного управления в разработке электроники

## Сопровождение контракта

DEDF 2011  
3 марта 2011  
Москва

Тюрин Антон Евгеньевич  
к.ф.-м.н.  
Основатель Tancher Corp

- Введение
- Создание рабочей группы
- Схемы взаимодействия
- Ключевые этапы взаимодействия
- Документооборот
- Сдача-приемка, Внутренняя подготовка
- Процесс сдачи-приемки, Рекламации
- Сдача-приемка, Подведение итогов
- Типовые и нетиповые проблемы
- Пример
- Выводы

**Проектное управление в разработке представляет собой комплексное понятие включающее в себя:**

- позиционирование на рынке**
- построение организационной структуры**
- определение правил, регламентов, инструкций, описание бизнес-процессов и должностных инструкций**
- внедрение системы мотивации**
- ведение специфического управленческого и финансового учета**

**Остановимся на ключевом понятии проектного управления – Контракте на разработку в аспекте его сопровождения:**

- Организация исполнения работ**
- Организация интерфейса Заказчик-Исполнитель**
- Организация сдачи-приемки**
- Пример**

**Контракт с точки зрения компании-разработчика (КБ) является ее бизнес планом (МП).**

**Качество исполнения Контракта влияет на такие маркетинговые показатели как:**

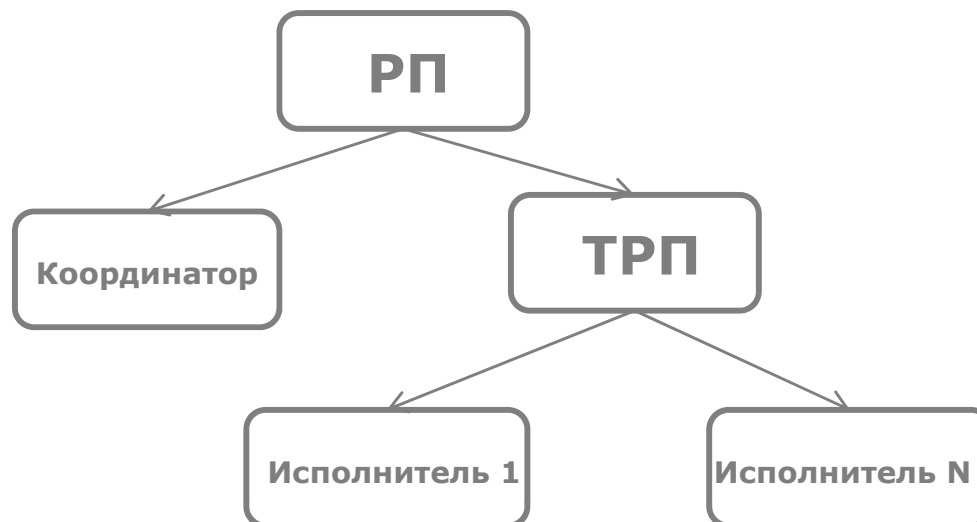
- репутация на рынке (слухи, рекомендации от заказчиков)**
- вероятность возвращения заказчика к вам для выполнения других работ**
- развитие собственной организационной инфраструктуры**

**Сопровождение контракта подразумевает должным образом организованное взаимодействие между Заказчиком и Исполнителем (продуктом и рынком).**

**Модель взаимодействия между Заказчиком и Исполнителем должна быть максимально прозрачна:**

- контракт должен быть разбит на понятные этапы с измеримыми поставляемыми материалами**
- интерфейс между Заказчиком и Исполнителем должен быть организован по схеме точка-точка (P2P)**

**Как правило, в разработке невозможно определить стоимость и объем работ всех этапов до создания продукта. Порядок определения по ходу работ также прописывается в Контракте.**



С целью выполнения Контракта (бизнес плана) необходимо создать Рабочую группу проекта.

В Рабочую группу полноправным образом входят как представители Заказчика, так и Исполнителя.

Уже на этапе КП у Исполнителя есть потенциальные кандидатуры на свою часть Рабочей группы:

- РП – руководителя проекта (Project Manager, Account Manager)
- ТРП – технического руководителя проекта (Project Architect, главный конструктор)
- Координатора – (планировщик, организационный отдел)
- Исполнителей

После подписания Контракта все кандидатуры должны быть должным образом назначены и утверждены

# Создание рабочей группы (2)

**В обязанности Руководителя проекта входит:**

- отвечать за все коммуникации с Заказчиком
- отвечать за функциональную постановку задачи
- отвечать за весь ход проекта, включая:
  - бюджет проекта
  - план проекта
  - текущие задачи проекта
  - исполнителей проекта (включая ТРП и координатора)
  - тестирование и сдачу результатов
- отвечать за разрешение споров, конфликтов и критических ситуаций

**РП отвечает перед руководством (акционерами) Исполнителя**

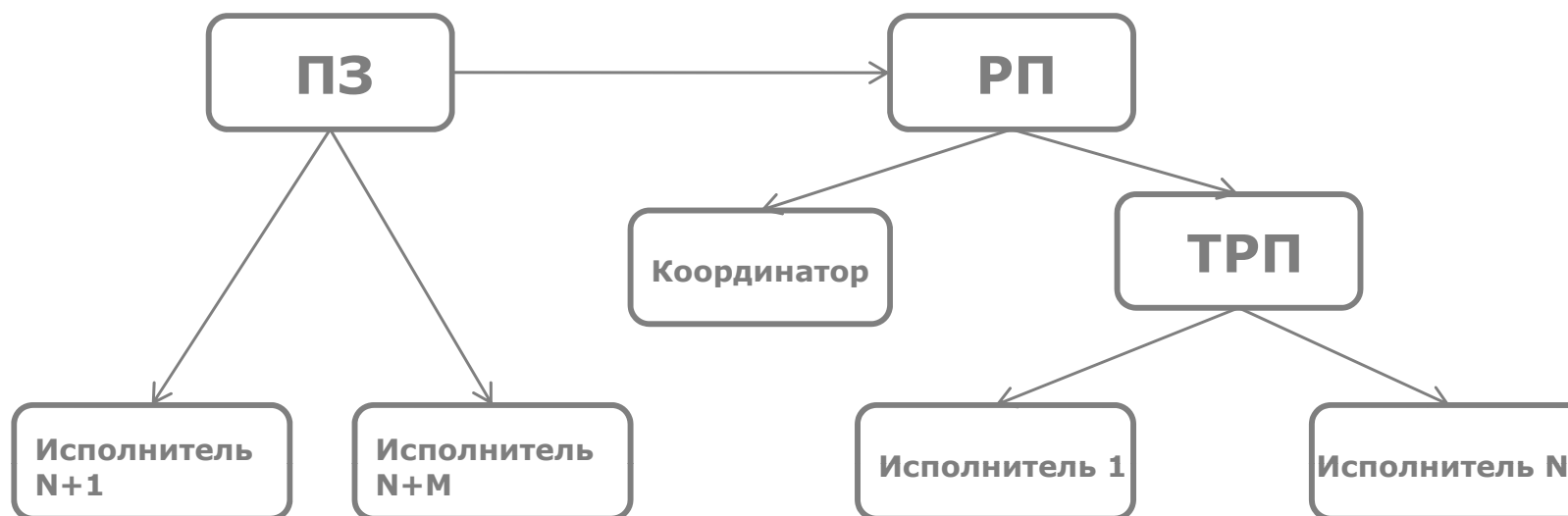
**В обязанности ТРП входит:**

- Техническая постановка задачи (ТЗ)
- Подбор исполнителей и контроль за результатами работ в соответствии с ТЗ

**ТРП отвечает перед РП**

**Координатор проекта отвечает за всю организационную часть:**

- Документооборот, внесение изменений в документацию
- Организация совещаний, встреч, телеконференций
- Составление планов и отчетов



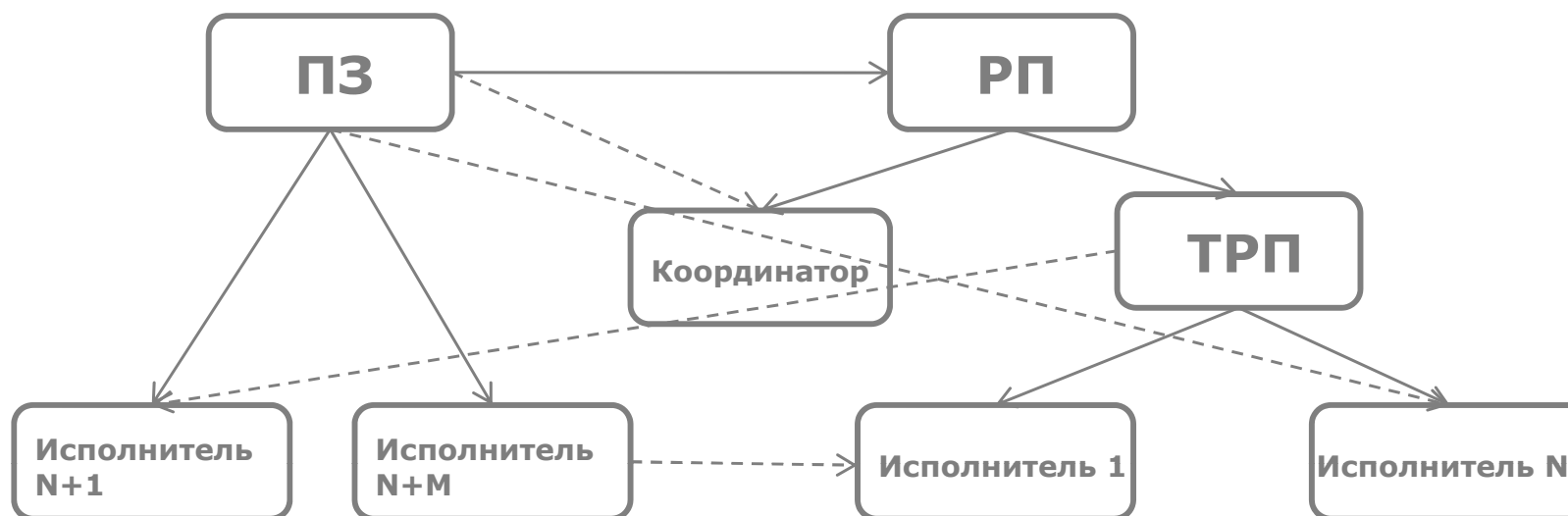
Со стороны Заказчика в Рабочую группу входит Представитель Заказчика (ПЗ) и соответствующие Исполнители (маркетологи, аналитики, продавцы)

Представитель Заказчика отвечает:

- за функциональную постановку задачи Исполнителю (через РП)
- за согласование результатов работы с руководством Заказчика
- за приемку результатов работы
- за ход ведения проекта перед руководством Заказчика

Все Исполнители со стороны Заказчика подчиняются Представителю Заказчика (для них он является РП)





Основным интерфейсом между Заказчиком и Исполнителем является ПЗ-РП. Через него проходят все постановки задач, согласования, приемки результатов работ. Данный факт рекомендуется отразить в Контракте

С целью оптимизации взаимодействия допускаются «горизонтальные» связи между членами Рабочей группы (штрихованные стрелки)

Однако данные взаимодействия должны быть:

- краткосрочными
- контролируемые со стороны РП и ПЗ

Результаты любых актов взаимодействия должны быть задокументированы Координатором проекта

Как правило **Контракт на разработку** содержит следующие этапы:

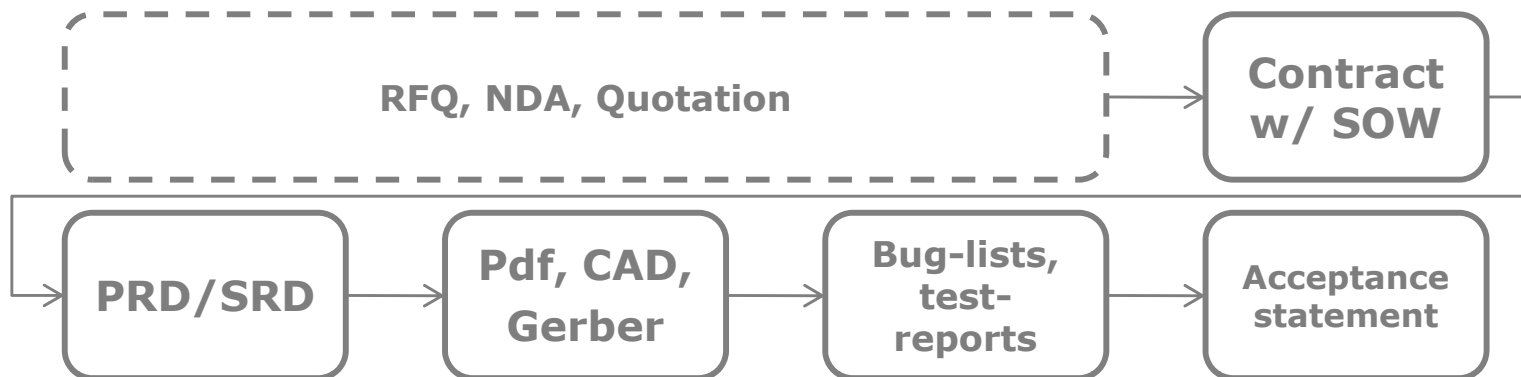
- ❑ постановка задачи и разработка ТЗ (Feasibility Study, PRD, SRD, ADD, design concept)
- ❑ макетирование (работающий макет в произвольном факторе, альфа-версия ПО)
- ❑ прототипирование (работающий прототип в корпусе, бета-версия ПО)
- ❑ подготовка к производству (создание пресс-форм, тестового оборудования и ПО, релиз ПО)

**Основные моменты взаимодействия** связаны с постановкой задачи и сдачей-приемкой результатов

Как правило требуется промежуточная отчетность:

- ❑ **Еженедельный письменный отчет**
- ❑ **Статусные встречи** (еженедельные в начале и конце проекта и ежемесячные в середине проекта)
- ❑ **Телефонные звонки и переписка по электронной почте не регламентируются, однако в каждом письме должна быть копия РП и координатору проекта (в случае «горизонтальных» связей).**

**Телефонные звонки «в суде не принимаются».**



Как правило документооборот для зарубежных и российских заказчиков отличается не сильно и включает в себя:

- Статусную отчетность (как правило отчет или протокол совещания (recap) в формате MS Word или pdf)
- ТЗ (product requirements document, software requirement document, application design document, concept design)
- КД (pad, CAD, ProE, Gerber)
- Отчеты по тестированию (в соответствии с программой тестирования, разработанной на основе ТЗ)
- Акты приемки-сдачи

**ПО** является наименее осязаемым результатом разработки (невозможно потрогать как макет или прототип, невозможно прочитать как ТЗ).

По этой причине следует обратить особое внимание на отчетность по ПО. В Контракте (ТЗ):

- необходимо четко дать определение альфа, бета, пре-релиз, релиз версиям
- необходимо согласовать формы check, bug lists (методика тестирования)
- нужно четко согласовать, что передается – исходные коды, наличие комментариев, на каком языке и т.д.
- необходимо оговорить допустимое количество системных и несистемных ошибок
- также необходимо оговорить необходимость передавать соответствующие компиляторы

Отдельно следует остановиться на сдаче-приемке проекта.

Перед тем, как выносить результаты на суд Заказчика

необходимо убедиться, что все ваши внутренние процедуры проделаны и по каждой из них существует результат:

- Наличие ТЗ на тестирование (чек-листы на основании функционального описания продукта и методики испытаний)
- Результаты кросс тестирования
- Наличие положительных протоколов тестирования (баг-листы)
- Соответствие качества сдаваемого результата ожиданиям Заказчика:
  - Соответствие содержания результатов пунктам ТЗ
  - Отсутствие явных критических ошибок и недоработок
  - Понятное и аккуратное оформление КД и презентаций

Необходимо разработать тактику сдачи-приемки:

- Состав демонстрационной группы
- Ограничения по темам разговоров с представителями Заказчика
- Наметить основные сценарии приемки и обсудить действия в каждом из случаев

- ❑ Процесс сдачи-приемки должен быть построен в виде презентации (демонстрации) под руководством РП Исполнителя
- ❑ Как правило, процесс проходит в несколько итераций. Результатом каждой встречи должен быть протокол, подписанный РП и ПЗ
- ❑ При небольшом количестве итераций (2-3) исправляются мелкие недоработки и незначительные пожелания Заказчика
- ❑ Если количество итераций больше 5, то это:
  - ❑ либо серьезные недоработки Исполнителя
  - ❑ либо стремление Заказчика выйти за рамки первоначального ТЗ (50/50)
- ❑ В таких случаях рекламация считается серьезной и необходимо создать рабочую группу из представителей Заказчика и Исполнителя для расследования нарушений
- ❑ Количество исправлений в процессе сдачи-приемки (при правильном ведении проекта) не должно приводить к убыточности проекта в целом
- ❑ Полный набор КД на изделие передается Заказчику только после 100% оплаты разработки

После подписания акта сдачи-приемки необходимо провести подведение итогов:

- с Заказчиком:
  - Провести работу над ошибками, выяснить что понравилось, что не понравилось, сгладить противоречия
  - Если проект продолжается, необходимо наметить четкий план действий на следующий этап
  - Если проект завершен, то нужно поговорить о планах на будущее (поддержка производства, новые версии, новые продукты)
- с Рабочей группой:
  - Создать архив документации по проекту
  - Провести работу над ошибками и внести соответствующие коррективы в процедуры и оргструктуру
  - Составить финансовый отчет по проекту
  - Провести премирование (и депремирование) исполнителей
  - Наметить план работ на следующий этап или на новые проекты Заказчика

## Типовые проблемы:

- ❑ **Заказчик начинает нервничать из-за недопонимания специфики того, что происходит (на совещаниях инженеры Заказчика и Исполнителя могут уходить в глубокие концептуальные споры) – задача РП доступными терминами разъяснить проблему (RUS, US)**
- ❑ **Заказчику необходимо сообщить о возникновении критической ситуации (поставщик микросхем снимает с производства запланированную компоненту) – необходимо проработать все пути выхода из ситуации, приехать к Заказчику и подробно все разъяснить. Недопустимо, чтобы Заказчик узнавал данную информацию из побочных каналов. (RUS)**
- ❑ **Заказчик может заморозит Контракт на неопределенное время по объективным обстоятельствам (недостаток финансирования) – ни в коем случае нельзя обвинять в этом Заказчика. При адекватной реакции в 80% случаев контракты возобновляются. (US)**
- ❑ **Отношения с Заказчиком недостаточно формализованы (99% RUS) – необходимо смириться с затратами на дипломатическую работу**



## Нетиповые проблемы:

- ❑ При возникновении критических ситуаций с выполнением работ или с финансированием проекта Заказчик пытается вернуть предоплату – нужно вежливо отказать и вернуть диалог в конструктивное русло, а результаты удержать (предоплата – это риск Заказчика) (RUS)
- ❑ Заказчик затягивает приемку этапа (по финансовым или иным соображениям) – необходимо выяснить причину (попытаться свести к условной приемке и выяснить есть ли у Заказчика деньги). Если денег нет, то результат работ нужно удержать. Если деньги есть, то в 90% случаев можно договориться – разъяснить смысл результата, доделать работу или сойтись на условной приемке (RUS, US)
- ❑ Заказчик на этапе прототипирования пытается внести крупные изменения в ТЗ – необходимо посчитать стоимость дополнительных работ и увеличение сроков – как правило можно найти компромисс (RUS)
- ❑ Заказчик пытается не заплатить деньги за уже выполненную работу – не продолжать работу пока не заплатит, припугнуть травлей в интернете...(RUS)

# Пример: Enigma

17

**Цель:** создать GSM/GPRS коммуникатор с полноценной QWERTY клавиатурой для американской молодежи 18-25 лет с целью увеличения SMS трафика второго сотового оператора США AT&T Wireless

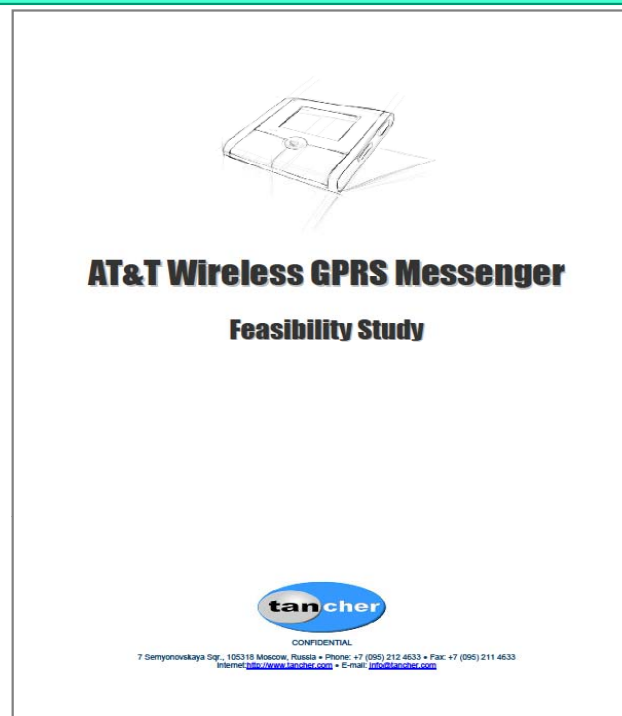
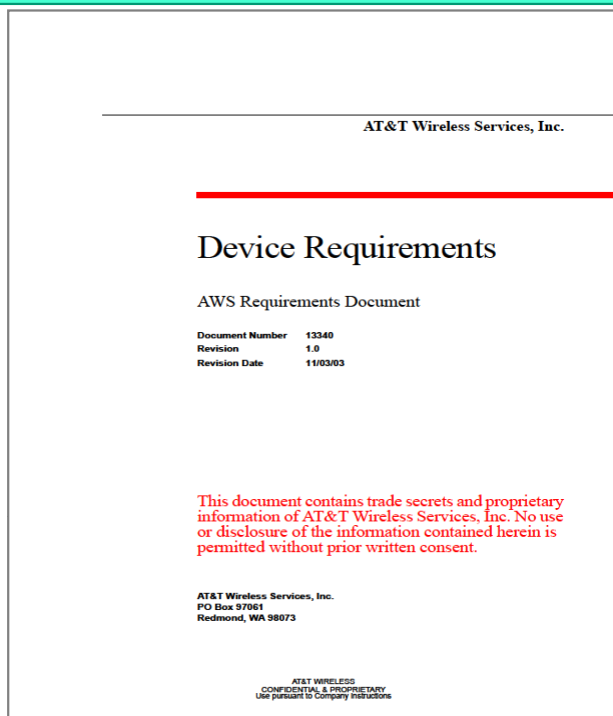
**Начало:** сентябрь 2003

**Окончание:** июль 2004

**Описание:**

- GSM/GPRS коммуникатор
- 850/1800/1900 MHz
- Bluetooth Class 2
- 240x160 CSTN LCD
- 850mAh Li-Ion battery
- полифония
- E-mail
- instant messenger
- органайзер
- QWERTY клавиатура
- LED подсветка клавиатуры
- RGB LED индикация режимов работы
- габаритный размер: 97x83x28мм





**Август 2003 – дошли слухи, что AT&T Wireless ищет исполнителя на создание коммуникатора. Первой отсечки не понадобилось**

**Сентябрь 2003 – получено RFQ в виде требований к продукту, назначен РП и ТРП.**

**Октябрь 2003 – Заказчику в качестве КП предоставлено Feasibility Study (бесплатно).**

**Октябрь 2003 – Заказчик на совете директоров принимает решение о сотрудничестве с Tancher Corp**

**Достижения – правильная ставка на бесплатный FS, оперативная работа**

**Ошибки – слишком много однократных поездок**

Ноябрь 2003 – обсуждение контракта и SOW. В обсуждении принимали участие по 2 юриста с каждой стороны. 2 недели с Seattle

На обсуждение контракта ушло 2 недели

Назначены основные контакты:

Tancher: Mark Menarik  
AT&TW: David Brudnicki

Заключение контракта произошло по факсу

Достижения: слаженная работа 4 юристов

Ошибки: нет

## PROFESSIONAL SERVICES AGREEMENT

This Professional Services Agreement (this "Agreement"), dated November 19, 2003 (the "Effective Date"), is by and between AT&T Wireless Services, Inc., a Delaware corporation ("Customer"), and Tancher Corporation, an Illinois corporation ("Consultant").

### 1. SERVICES

**1.1 Statement of Work.** Customer may from time to time issue statement(s) of work in the form (each, a "Statement of Work"). Each Statement of Work shall be subject to all of the terms and conditions contained in this Agreement, shall become binding upon execution by each of the parties hereto and, upon execution, is hereby incorporated into this Agreement by reference. Consultant shall render to Customer those services set forth in the Statement(s) of Work ("Services") in a timely and professional manner consistent with industry standards, in accordance with this Agreement and any terms set forth in the applicable Statement(s) of Work. Consultant may not subcontract or otherwise delegate its obligations under this Agreement without Customer's prior written consent. Subject to compliance with Consultant's obligations hereunder, Consultant shall retain the sole control and discretion to determine the methods by which Consultant performs the Services and the places at which, the equipment and supplies with which, and the times during which such Services are to be rendered.

Any changes to a Statement of Work will be set forth in a written amendment executed by the parties. Consultant may be billed for Consultant's time and materials needed to assess a change in scope. In order to expedite any such changes, the parties agree to use electronic mail to communicate pertinent information and any necessary consents, so long as such electronic mail is sent by Customer's authorized contact as set forth in the applicable Statement of Work. Customer will not be responsible for any payment for Services that it has not agreed to in writing or by electronic mail.

For a period of six (6) months after the termination of this Agreement, Customer agrees not to solicit the employment of any Consultant personnel who participated in the delivery of any portion of the Services provided under this Agreement.

Customer expressly consents to Consultant's use of subcontractors or employees of Consultant's corporate Affiliates in connection with the performance of the Services. For purposes of this paragraph, "Affiliates" shall mean an entity controlled by Consultant.

### 1.2 Customer Obligations

A Statement of Work may contain certain obligations of Customer ("Customer Obligations"). Consultant shall not be liable for any delay or failure in completing the Services under a Statement of Work solely due to failure of Customer to perform Customer Obligations. Any dates or time periods relevant to performance of the Services by Consultant under the Agreement shall be equally extended to account for any delays caused by Customer's failure to perform Customer Obligations.

## 2. PAYMENTS

**2.1 Compensation.** In consideration of the Services to be rendered pursuant to each Statement of Work, Consultant shall be paid as set forth in the applicable Statement of Work. All payment amounts are expressed in United States Dollars. Unless otherwise agreed by the parties, payment for Services, if reasonably satisfactory to Customer, shall be due thirty (30) days from receipt by Customer of Consultant's invoice therefor.

**2.2 Expenses.** Customer shall reimburse Consultant for reasonable travel and other business expenses that are incurred by Consultant in the performance of the Services and are approved in advance by Customer, in accordance with Customer's general policies, as may be amended from time to time. Consultant shall provide Customer with an itemized list of all such expenses and supporting receipts with each invoice therefor.

**2.3 Taxes.** Consultant acknowledges and agrees that it shall be Consultant's obligation to report as income all compensation received by Consultant pursuant to this Agreement and to pay any withholding taxes, self-employment taxes, and social security, unemployment or disability insurance or similar items, including interest and penalties thereon, in connection with any payments made to Consultant by Customer pursuant to this Agreement, including any Statement of Work. Consultant agrees to

01/26

На первом этапе необходимо было:

- Создать и согласовать PRD
- Разработать дизайн-концепцию
- Разработать всю необходимую схематику и ПО
- Поставить первые 3 работающих прототипа с ОС Tancher и работающим приложением Desktop

**Длительность этапа: ноябрь 2003-март 2004**

**Ноябрь 2003 – согласование PRD – 3 недели!**

DRAFT

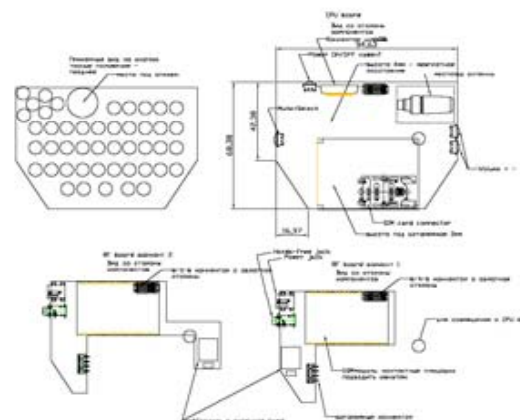
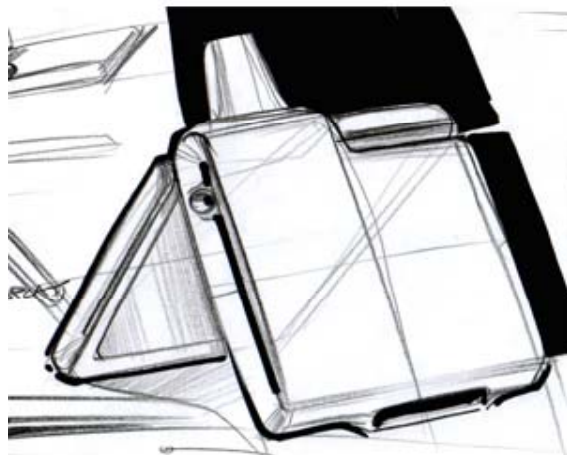
---

## MaryMac Product Requirements Document

Document Number XXXXX  
Revision 0.5  
Revision Date 11/14/03

This document contains trade secrets and proprietary information of AT&T Wireless Services, Inc. No use or disclosure of the information contained herein is permitted without prior written consent.

Mobile Multimedia Services  
AT&T Wireless Services, Inc.  
PO Box 97061  
Redmond, WA 98073



Декабрь 2003 – создание эскизов будущего устройства (неделя)  
Декабрь 2003 – согласование дизайн-концепции с Заказчиком (3 дня!)

## Этап 1 (3)

22

Ноябрь, декабрь 2003 –  
разработка схематики

Декабрь 2003 – разводка  
печатной платы

Январь 2004 – создание макета  
и разработка ПО  
(низкоуровневые драйвера,  
портирование ОС, костяк  
приложений)

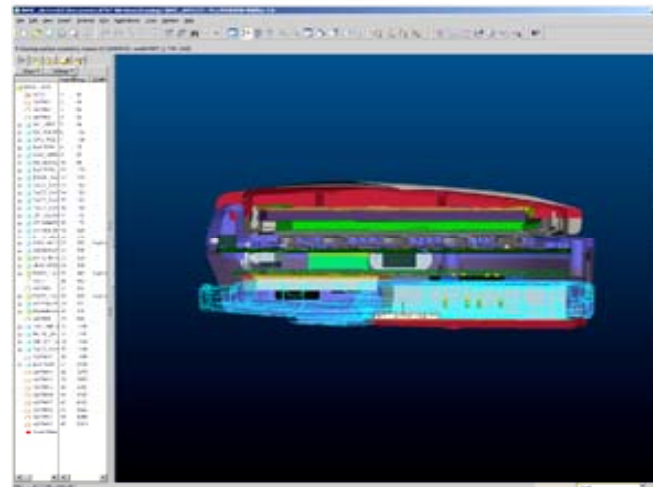
Январь 2004 – поиск  
производителя прототипа

Март 2004 – сдача прототипа  
№1

Март – Май 2004 испытания  
прототипов, сбор замечаний  
от Заказчика

Достижения: выполнение работ  
в срок и в рамках бюджета

Ошибки: ставка на модуль  
Wavocom



## EN700000 IM Folders Screen

### Design Guide

Version 1.3, April 2, 2004

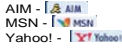
PROPRIETARY and CONFIDENTIAL, AT&T Wireless, Inc.

(Note: The language in this document uses the term Buddy (AIM) as a generic term, but refers to MSN – IM Contact, and Yahoo! – Friend, as well.)

## EN700000 IM Folders Screen Features

### IM Lists Folders Screen



- 1.1. General Description** - IM Folders Screen presents community Buddies lists and Status. Pressing Enter on a highlighted Buddy invokes the corresponding community Chat screen. Also displayed is an active or new received Chat indication and corresponding icon. Via Option Menu, the user may add/remove Buddies, and view/edit/Link to the Buddy's Contact Profile, or Block and Un-Block the Buddy.
- 2. IM Folders Interface TABS** - The IM List screen provides up to 3 folder TABS, one for each supported community Buddy list. Community Buddy List TABS are only presented if the user has previously registered to the service. Each TAB displays the community's name and icon as shown below.  

- 3. IM List - Line Composition and Related Features** - Each line of the Buddy list interface contains the following elements. From left to right they are:
  - 3.1. Community Default Alerticons** - Each of the 3 IM communities have a "Branded" default Alerticon that may (or may not) be assigned to a Buddy according to the cases below. (Note: All IM Community Default Alerticons will incorporate animation and audio, and be used as Banner Alerts for new received IM text. Reference EN700019\_banner\_V1.0.doc for alert details.)
    - 3.1.1.** When the user first imports the Buddy from the IM server, (not Linked to a Contact) the corresponding Community Branded Alerticon is automatically assigned to the Buddy. (Note: If the user desires, they may create a Link between the Buddy and a Contact, and via access to the Contact Profile change the IM Community Default Alerticon to an alternate selection. An IM only Buddy (that is NOT linked a Contact) can not change the Community Default Alerticon.)
    - 3.1.2.** Upon creating a link between an IM Buddy and an existing Contact, the Alerticon will be changed to whatever Alerticon is assigned to the Contact at the time of creating the Link.
    - 3.1.3.** Upon creating a New Buddy
    - 3.1.4.** The non-default Alerticon assignment and Link to Contact are stored in flash but are not volatile upon removing and replacing the Battery or hard reset.



- Учтены все замечания по корпусу (сглажены углы и уменьшена толщина)
- Созданы ADD (см пример) в количестве 35
- Произведено 20 прототипов №2 с полным набором приложений, работающих в бета-версии

Длительность этапа март 2004-июль 2004

Достижения: работы выполнены в срок и в бюджете. Ошибки: нет





- При общем формальном подходе многие работы можно выполнять без контракта – по вендорной схеме – но это не значит, что работы не надо выполнять
- Разумный контроль Заказчика над выполнением работ повышает их эффективность
- Уровень документации Исполнителя должен соответствовать уровню документации Заказчика
- При возникновении критических ситуаций важно предложить выход (быстрая замены модуля Wavesom на Lintux)
- Рядом с Заказчиком всегда должен находиться кто-то от Исполнителя

## В результате:

- Проект был выполнен в срок и в рамках бюджета
- Tancher был признан лучшим поставщиком AT&T Wireless с точки зрения отклика на запросы

- ❑ После подписания Контракта основная работа только начинается. Нужно:
  - ❑ Правильно организовать работу собственных сотрудников
  - ❑ Наладить четкое взаимодействие с Заказчиком
  - ❑ Отработать схему решения критических ситуаций
- ❑ Качество сопровождения Контракта может повлиять на:
  - ❑ Вашу репутацию на рынке
  - ❑ Процент повторного обращения к вам со стороны одного Заказчика
- ❑ Особое место во взаимодействии с Заказчиком занимает процесс сдачи-приемки, который должен быть тщательно спланирован и организован Исполнителем
- ❑ В любом взаимодействии с Заказчиком, как в любом человеческом общении, существует много неопределенного и творческого. Нужно быть готовым ко всяким неожиданностям и при этом занимать открытую и позитивную позицию



**СПАСИБО!**